Aus der Klinik für Hals, Nase, Ohren, Lippen- Kiefer-
Gaumenspalten, Marburg a. d. Lahn
(Leiter: Priv.-Doz. Dr. med. W. Schweckendiek)
und dem Medizinischen Zentrum für
Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Philipps-Universität, Marburg a. d. Lahn
(Leiter: Prof. Dr. Dr. H.-J. Hering)

DIE KIEFERORTHOPÄDISCHE BEHANDLUNG NACH DER PRIMÄREN VELOPLASTIK IM SÄUGLINGSALTER

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades
der Zahnheilkunde
dem Fachbereich Humanmedizin
der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von
HELMUT WEIDER
aus Stuttgart

1979

Marburg 1978

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546011_0048

Aus der Klinik für Hals, Nase, Ohren, Lippen- Kiefer-
Gaumenspalten, Marburg a. d. Lahn
(Leiter: Priv.-Doz. Dr. med. W. Schweckendiek)
und dem Medizinischen Zentrum für
Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Philipps-Universität, Marburg a. d. Lahn
(Leiter: Prof. Dr. Dr. H.-J. Hering)

DIE KIEFERORTHOPÄDISCHE BEHANDLUNG NACH DER PRIMÄREN VELOPLASTIK IM SÄUGLINGSALTER

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades
der Zahnheilkunde
dem Fachbereich Humanmedizin
der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von
HELMUT WEIDER
aus Stuttgart

Marburg 1978

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Angenommen von dem Fachbereich Humanmedizin
der Universität Marburg am 26.01.79
gedruckt mit Genehmigung des Fachbereiches
Dekan: Prof. Dr. med. F. Neurath
Referent: Priv. Doz. Dr. med. W. Schweckendiek
Coreferent: Prof. Dr. med. dent. H. Bernhardt

Inhaltsverzeichnis

A.	Einleitung	4
B.	Hauptteil: Die kieferorthopädische Behandlung nach der primären Veloplastik im Säuglingsalter	6
I.	Einführung in die Problematik	6
	1. Die Spaltchirurgie und ihre Folgen	6
	2. Die Prinzipien der primären Veloplastik	10
	3. Die kieferorthopädische Behandlung bei Patienten mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten	12
II.	Eigene Untersuchungen	17
	1. Patientengut	17
	2. Meßmethode, Meßgeräte, Maßangaben	17
	3. Untersuchungs- und Meßergebnisse	19
	3.1. Darstellung der Fälle	19
	3.2. Anomalien der Front im Oberkiefer	20
	3.3. Übrige Anomalien	21
	3.4.1. Art der Behandlung, Reihenfolge	22
	3.4.2. Behandlungsdauer	22
	3.4.3. Retentionszeiten	23
	3.4.4. Rezidive	23
	3.5. Zahnbefund	23
	3.6. Assymetrien	24
	3.7. Breiten- und Längenmessungen	26
	4. Tabellen und Schaubilder	28
	5. Fotographische Darstellung	42
III.	Besprechung der Ergebnisse	44
C.	Schluß - Zusammenfassung	53
D.	Literaturverzeichnis	56

A. Einleitung

Die Lippen-Kiefer-Gaumenspalten aller Schweregrade und Ausbildungen sind angeborene Fehlbildungen. Sie sind frühe intrauterine Entwicklungshemmungen und kamen zu Anfang des Jahrhunderts in einem Verhältnis von etwa 1 : 1000 Lebendgeburten vor (HAYM). NEUMANN und Mitarbeiter fanden 1973 1 : 579, d.h. 0,17%, BOLLE fand 1972 0,16%. Ähnliche Untersuchungen in anderen Ländern ergaben ebenfalls 0,07% bis 0,2% (FOGH-ANDERSEN u.a.). Dies bedeutet eine Zunahme der erfaßten Spaltfälle um 100% seit der Jahrhundertwende und unterstreicht die Wichtigkeit der Bemühungen um volle Rehabilitation der betroffenen Patienten (BOLLE).

Da die Spaltbildungen für ihre Träger eine erhebliche Beeinträchtigung sowohl in kosmetischer als auch in funktioneller Hinsicht darstellen, wurde schon früh nach Behandlungsmöglichkeiten gesucht.

Der rein chirurgische Verschluß der Spalten war zunächst die einzige angewandte Möglichkeit. Es wurde jedoch bald klar, daß in vielen Fällen nur unzureichende Ergebnisse zustande kamen, vor allem in Bezug auf das Wachstums des Oberkiefers und Mittelgesichts. Das führte neben der Entwicklung neuer Operationsmethoden zum Hinzuziehen der Kieferorthopädie als unterstützende Maßnahme.

In der folgenden Arbeit werden Vergleiche gezogen zwischen verschiedenen Operationsmethoden in Bezug auf die Kieferentwicklung und die Methoden der kieferorthopädischen Behandlung, durch Ausmessen von Gebißmodellen und Auswertung der vorhandenen Behandlungsunterlagen.

B. Die kieferorthopädische Behandlung nach der primären Veloplastik im Säuglingsalter

I. Einführung in die Problematik

1. Die Spaltchirurgie und ihre Folgen

Die eigentliche Entwicklung der Spaltchirurgie begann im 18. Jahrhundert mit Lippenplastiken. Die Operation des Gaumens wurde jedoch erst Anfang des 19. Jhdts. durchgeführt (MONNIER, GRAEFE, ROUX). Diese ersten Verfahren wurden später modifiziert. Auf LANGENBECK (1862) geht die später von HALLE, ERNST und AXHAUSEN verfeinerte Brückenlappenplastik zurück. VEAU führte 1920 die Stiellappenmethode ein, die von WARDILL, DORRANCE und anderen weiterentwickelt wurde.

Die Methode von BROPHY, in Deutschland nur von KAERGER angewandt, wurde schon früh als Irrtum erkannt. Er zwang die Kieferfortsätze mit Drahtnähten über Bleiplatten zusammen, da er den Spalt lediglich als Trennung der vollständig entwickelten, bzw. entwicklungsfähigen Kiefer sah. Die so bereits präoperativ verengten Teile nähte er dann zusammen. Es kam zu den schlimmsten Wachstumshemmungen. Auch die Abmeißelung der knöchernen Gaumenfortsätze nach LINDEMANN brachten in dieser Hinsicht ungenügende Ergebnisse.

Die Verkümmerung des Oberkiefers hatte schon EHRMANN 1875 beschrieben. HAGEMANN bezeichnete 1912

die Deformierungen als reine Operationsfolgen. DRACHTER zeigte 1914, daß die Spalte im Bereich des weichen Gaumens nach dem 1. Lebensjahr immer breiter wird, und der Verschluß der Lippenspalte eine Annäherung der Alveolarbögen aneinander bewirkt.

Die große Bedeutung des Gaumensegels für die Sprachbildung hatte schon PASSAVANT erkannt. Um möglichst Wachstumshemmungen zu verhindern, gleichzeitig aber den Vorteil eines weitgehend funktionsfähigen Gaumensegels und einer geschlossenen Lippe zu nutzen, entwickelte H. SCHWECKENDIEK 1955 die primäre Veloplastik.

GABKA berichtet über 35% unechte Progenien und 26% andere Kieferanomalien nach Operationen nach AXHAUSEN und ROSENTHAL, jedoch nur über 3% unechte Progenien und 5% andere Störungen nach der primären Veloplastik. Nach dem Abdecken des Restspaltes mit einer Platte findet er eine verstärkte Annäherung der Spalträndер aneinander.

KUNZ stellt nach der primären Veloplastik meist eine spontane Verkleinerung des Restspaltes bis zur späten Uranoplastik im 12. - 14. Lebensjahr fest, vor allem bei sehr breiten Gaumenspalten.

Anlagebedingte Zahnanomalien werden durch die primäre Veloplastik nicht beeinflußt.

Zahnanomalien und Zahnstellungsanomalien sind im bleibenden Gebiß der Spaltträger die Regel (GABKA).

BORCHERS fand eine erhöhte Kariesanfälligkeit im Frontzahnbereich des Spaltträgers, dagegen nicht im Seitenzahnbereich. Nach W. SCHWECKENDIEK ist konservierende Behandlung deshalb dringend notwendig. GABKA sieht hierin und in der Überwachung des Oberkieferwachstums die Hauptaufgabe des Zahnarztes.

Untersuchungen von BALAN und STELLMACH an nicht operierten Spaltträgern zeigen, daß diese meist von Kieferkompressionen verschont bleiben. Dies unterstreichen auch die Untersuchungen von ORITZ-MONASTERIO und Mitarb. in Mexiko sowie die, die STAHL in Indien durchführte.

Kephalometrische Untersuchungen in USA zeigen, daß der frühzeitige Verschluß des harten Gaumens zur Verkümmerung des Mittelgesichts führt. (GROSSMANN). Beste chirurgische Frühergebnisse führen zu schlechten Endergebnissen.

In Tierversuchen haben HERFERT u.a. nachgewiesen, daß frühzeitige Uranoplastiken zu schweren Verstümmelungen des Oberkiefers führen.

REHRMANN, SCHUCHARDT, WIDMAIER u.a. hielten die Entwicklung nach der primären Veloplastik für ungenügend und wandten seit einiger Zeit die Methode der Osteoplastik an.

Bei Nachuntersuchungen von Spätfällen aus ihrem nach primärer und sekundärer Osteoplastik versorgten Patientengut fanden REHRMANN, KOBERG und KOCH schwere Dysgnathien. Der Schweregrad ist abhängig vom Zeitpunkt der Operation, je früher sie erfolgte, um so schwerer waren die Verstümmelungen. Vom transplantierten Knochen geht kein Wachstumsimpuls aus, wie Vergleiche mit Spaltplastiken ohne Knochentransplantate zeigen. Die Erwartungen, die in die Osteoplastik gesetzt wurden, können also größtenteils als nicht erfüllt angesehen werden (KOBLIN und KOBERG).

Das bestätigt die These von RITTER, eine chirurgisch geschaffene Brücke unterliege nicht denselben Wachstumsanreizen wie ein normal entwickelter Oberkiefer.

2. Die Prinzipien der primären Veloplastik

Die Erkenntnisse von PASSAVANT über die Bedeutung des Gaumensegels bei der Sprachbildung und die häufige Beobachtung von Wachstumsstörungen bei operierten Spaltträgern ließen H. SCHWECKENDIEK in den Jahren zwischen 1944 und 1955 die primäre Veloplastik als einzige Operationsmethode in seiner Klinik einführen. Dabei wird im 1. Lebensjahr in zwei (bei beidseitigen totalen Spalten in drei) aufeinanderfolgenden Operationen der weiche Gaumen und die Lippe verschlossen. Das Gaumensegel wird operativ vereinigt indem die Muskulatur nicht verletzt wird und kein Periost vom harten Gaumen abpräpariert wird. Es wird weiter so vorgegangen, daß nach dem Anlegen von Seitentaschen - wenn nötig - im Bereich der Fascia buccopharyngea und nach dem Abhebeln der nasalen Schleimhaut vom hinteren Rand des harten Gaumens ein langes und gut bewegliches Velum zustande gebracht werden kann. Die dreischichtige Naht wird durch ein spezielles Halteband aus Gummi gesichert (nach H. SCHWECKENDIEK), das nach 7 Tagen entfernt wird.

Zusammen mit dem Lippenverschluß geschieht die Bildung des vorderen Nasenbodens. Der Alveolarbogen bleibt unverletzt. Im Bereich desselben kommt es im weiteren Verlauf zu

einer allmählichen Annäherung der Kieferstümpfe aneinander, ausgelöst durch den Zug der nun verschlossenen Lippe, ohne jedoch die Breite des Zahnbogens zu stark zu verringern. Bei beiderseitigen totalen Spalten ist eine vorherige (primäre) kieferorthopädische Behandlung angebracht, um den vorstehenden Zwischenkiefer unblutig zwischen die beiden zuvor zu eng beieinanderliegenden Kieferstümpfe reponieren zu können. Es verbleibt ein Restspalt im harten Gaumen, der erst später verschlossen wird.

W. SCHWECKENDIEK empfiehlt einen Verschluß keinesfalls vor dem 5. - 6. Lebensjahr, besser aber erst im 12. - 14. Jahr. H. SCHWECKENDIEK fand nämlich bereits früh Kieferkompressionen nach Verschluß des harten Gaumens im bis dahin normal entwickelten Gebiß. Bei 12 - 14jährigen kann man davon ausgehen, daß der Kiefer nahezu ausgewachsen ist und Wachstumshemmungen als Operationsfolge nicht mehr zu erwarten sind.

Spätere Verschlüsse sind deshalb nicht angebracht, da der Spaltträger mit Eintritt ins Berufsleben völlig rehabilitiert sein sollte. Mit gleicher Intention sollten auch Korrekturplastiken bis zu diesem Zeitraum verschoben werden, um ein möglichst gutes kosmetisches Ergebnis durch Narbenbildung aus vorangegangenen Operationen nicht zu gefährden.

Hieraus wird das Ziel der primären Veloplastik ersichtlich: Die Vermeidung jeglicher unnötiger Traumatisierung der sich im Wachstum befindenden Gewebe und damit der unnötigen hemmenden Narbenbildung, möglichst geringe Beeinträchtigungen des Patienten durch wiederholte Korrekturen und schließlich die Sicherstellung eines optimalen Spätergebnisses.

3. Die kieferorthopädische Behandlung bei Patienten mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten

ECKSTEIN hat in 70 von 75 Fällen gezeigt, daß die Milchzahnanlagen im noch nicht operierten Säuglingskiefer nicht geräumig genug gelagert sind. Da das Kieferwachstum in hohem Maße durch die Impulse der Zähne hervorgerufen wird, glaubt er, daß der ohnehin schwach ausgebildete Kiefer des Spaltträgers von sich aus zur Unterentwicklung neigt.

KUHNHEN konnte an beidseitig totalen Spalten aus dem Patientengut von SCHWECKENDIEK in 25 von 72 Fällen Stellungsanomalien der Incisivi nachweisen. Sie führt dies auf die Stellung des Zwischenkiefers zurück. Dieselbe Ursache gibt auch BURIAN für die von der Norm abweichende Zahnform und Zahnqualität bei beiderseits totalen Spalten an.

Er glaubt, daß die Zahnanlagen und die Zähne im exponierten Zwischenkiefer schlechter mit Blutgefäßen versorgt sind als die in der normal entwickelten Praemaxilla.

Bei Spaltträgern werden in hohem Maße im Spaltbereich Zahnüberzahl oder Zahnunterzahl der seitlichen Incisivi festgestellt. HOOPS führte am eigenen Patientengut Untersuchungen durch und fand bei einseitigen unvollständigen Spaltbildungen mehr Doppelanlagen als bei vollständigen; je breiter diese waren, um so weniger Doppelanlagen lagen vor; bei beidseitigen Spalten dagegen wieder deutlich mehr überzählige Zähne, unabhängig von der Spaltbreite.

Diesen für den Kieferorthopäden relativ geringen Problemen von Zahnunter- und überzahl und von Stellungsanomalien stehen gegenüber die schweren und schwersten Oberkieferdeformierungen, einerseits hervorgerufen durch die Mißbildung an sich, andererseits durch die Folgen der verschiedenen Operationsmethoden. Operationsmethoden mit frühzeitigem Verschluß

des harten Gaumens bewirken mit Sicherheit eine Wachstumshemmung des Oberkiefers (GABKA, SCHWECKENDIEK u.a.).

Eine Methode, frühoperierte Gebisse kieferorthopädisch zu behandeln, besteht in der von DERICHSWEILER entwickelten "Gaumennahtsprengung".

Er nimmt ein knöchernes Verwachsen des harten Gaumens nach der Operation an und dehnt die Kiefer innerhalb kürzester Zeit sehr weit auf. Er meint, die knöcherne Verbindung zu lösen, ohne die Schleimhautverbindung zu zerstören. Nach REICHENBACH beruht diese Methode auf einem Irrtum, da histologisch keine knöcherne Verbindung nachzuweisen sei und die Gefahr bestehe, daß die Alveolarbögen nicht nur transversal verschoben, sondern vor allem gekippt würden.

HAUSSER stellt fest, daß die Möglichkeiten zur Nachentwicklung der operierten Kiefer begrenzt sind. Die kieferorthopädischen Maßnahmen können allenfalls dazu dienen, den progenen Habitus zu verringern und eine günstigere Frontverzahnung zu erreichen.

HOTZ-JENNY hält es für vorteilhaft, die Operation bis zu einem möglichst späten Zeitpunkt zu verschieben. Auch dann herrschen keine optimalen Verhältnisse.

VEAU und AXHAUSEN gingen davon aus, daß auch beim Spaltpatienten alles vorhanden bzw. angelegt ist. WASSMUND dagegen meint, daß Stellungsveränderungen nicht nur operationsbedingt sind, sondern zum Teil auch durch die Mißbildung an sich hervorgerufen worden sind.

Heute ist nach jeder Art von Operation die kieferorthopädische Behandlung fast unumgänglich (GABKA, RITTER u.a.). GROSSMANN empfiehlt dazu bereits im Milchgebiß einen Mundvorhofschild um den Zug der bereits operierten Lippe abzuhalten. BRÜCKL verwendet eine Unterkieferplatte mit Gegenkieferpelotte bei schlechtem Zahnbestand im Oberkiefer, sonst Dehnplatten mit Behelfen.

ESCHLER und FRIEDL weisen auf den Wachstumsimpuls der Zähne hin und halten eine Extraktion von hypoplastischen Zähnen erst dann für angebracht, wenn andere Zähne im Durchbruch behindert sind. Für geringe Drehungen verwenden sie Aktivatoren, bei starken Narbenzügen kommen, wie auch bei OPITZ u.a., aktive Platten zur Anwendung. Bei noch stärkeren transversalen Verengungen halten sie die forcierte Gaumennahterweiterung nach DERICHSWEILER für die einzige Behandlungsmöglichkeit, erachten aber die ebenfalls von DERICHSWEILER angegebene Methode der Germektomie im Unterkiefer zum Ausgleich der progenen Verzahnung als wirkungslos.

Nach Durchbruch der bleibenden Zähne streben ESCHLER und FRIEDL den Einsatz von festsitzenden Bogenapparaturen an.

MÜHLEMANN hält es bei starken Narbenzügen nur für möglich, statisch günstige Verhältnisse für späteren Zahnersatz zu schaffen. Im allgemeinen wird hierbei herausnehmbarer Zahnersatz empfohlen (ESCHLER und FRIEDL). GABKA empfiehlt nur bei geringem Alveolarfortsatzdefekt eine festsitzende Brücke. Auf dem Gebiet der Maskenprothese oder "Cover Denture" haben sich PFÜTZ und HUPFAUF einen Namen gemacht.

II. Eigene Untersuchungen

1. Patientengut

Bei den folgenden Untersuchungen handelt es sich um Messungen an Kiefermodellen von Patienten mit operierten

a) einseitig durchgehenden Lippen-Kiefer-Gaumenspalten.
b) beidseitig durchgehenden Spalten und
c) unvollständigen Spaltbildungen,
die sich in kieferorthopädischer Behandlung befanden oder befinden.

Der größte Teil der Patienten gehört zum Patientengut der Abteilung für Kieferorthopädie des Zentrums für Zahn- Mund- und Kieferheilkunde der Phillips-Universität in Marburg. Der Rest wurde behandelt von niedergelassenen Zahnärzten und Fachärzten.

2. Meßmethode, Meßgeräte, Maßangaben

Zu den Messungen wurde die Methode nach KORKHAUS angewandt. Dazu gelten als Meßpunkte für die (s. Abb. 1)

obere vordere Zahnbogenbreite (ovZbr) :
die Mitte der Fissur der ersten Prämolaren,
obere Zahnbogenlänge (Lo) :
hierauf das Lot gefällt vom Schnittpunkt der Raphe mediana mit dem Alveolarbogen,

obere hintere Zahnbogenbreite (ohZbr):
die Mitte der Fissur der ersten Molaren,
untere vordere Zahnbogenbreite (uvZbr):
die Kontaktpunkte distal der ersten Prämolaren,
untere hintere Zahnbogenbreite (uhZbr):
die distobukkalen Höcker der ersten Molaren,
und die untere Zahnbogenlänge (Lu):
das Lot gefällt entsprechend der oberen Länge.

Ferner wurde beurteilt die Mittellinienverschiebung bezogen die Mittellinie des Unterkiefers und ggf. die negative sagittale Stufe. Nicht berücksichtigt wurde die Gaumenhöhe. Sie wurden ermittelt mit dem KORKHAUS'SCHEN Besteck, Zirkel und Millimetermaß.

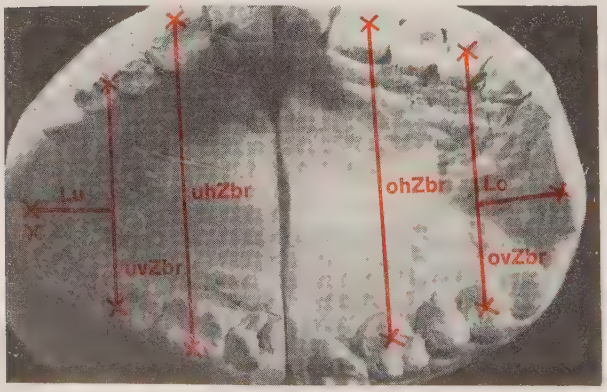


Abb. 1: Meßlinien und Bezugspunkte für die KORKHAUS'SCHEN Messungen.

Nicht meßbare aber auffällige Merkmale wurden ebenfalls aufgenommen und in Tabellen dargestellt. Die Maße sind in mm angegeben.

3. Untersuchungs- und Meßergebnisse

3.1. Darstellung der Fälle

Die Fälle sind im Einzelnen dargestellt in Tabelle 1 (Seite 30) aufgeschlüsselt nach Geschlecht, Art der Spaltbildung, Art der Operation, Alter zu Beginn und zu Ende der Behandlung, vorliegende Modelle im jeweiligen Alter, Behandlungsdauer in Jahren.

Daraus ergibt sich folgendes Bild:
58 Fälle

Mit der primären Veloplastik nach SCHWECKENDIEK wurden versorgt:
40 Patienten, davon männlich 23,
weiblich 17;
linksseitig durchgehende Spalten:
24 Patienten, davon männlich 16,
weiblich 8;
rechtsseitig durchgehende Spalten:
11 Patienten, davon männlich 3,
weiblich 8;
beidseitig durchgehende Spalten:
4 Patienten, davon männlich 4;

Von SCHWECKENDIEK operierte unvollständige Spalten:
1 Patient, davon männlich 1;

In Gruppe 1 zusammengefaßt wurden rechts- und linksseitig durchgehende Spalten mit primärer Veloplastik, insgesamt

35 Fälle

Mit frühzeitiger Uranoplastik versorgt wurden:

18 Patienten, davon männlich 11,
weiblich 7;

linksseitig durchgehende Spalten:

8 Patienten, davon männlich 2,
weiblich 6;

rechtsseitig durchgehende Spalten:

5 Patienten, davon männlich 4,
weiblich 1;

beidseitig durchgehende Spalten:

1 Patient, davon männlich 1;

unvollständige, nicht von SCHWECKENDIEK operierte Spalten:

4 Patienten, davon männlich 4;

Der Gruppe 1 stehen also gegenüber 13 vergleichbare Fälle mit frühzeitig operiertem hartem Gaumen (Gruppe 2). Als Randgruppe werden die unvollständigen und die beidseitigen totalen Spalten weitergeführt (Gruppe 3).

3.2. Anomalien der Front im Oberkiefer

Als Besonderheiten im Frontzahnbereich des Oberkiefers der untersuchten Fälle wurden unterschieden:

a) Stellungsanomalien der Front
b) Kreuzbiß einzelner Frontzähne
c) Kopfbiß einzelner oder aller Frontzähne

d) progene Verzahnung, unechte oder echte Progenie, negative sagittale Stufe
e) Hochstand spaltnaher Zähne
f) Hochstand auf der gegenüberliegenden Seite
g) Zähne im Spalt verlagert
h) Frontaler Engstand

Da nach Abschluß der Behandlung trotz immer noch vorhandener Anomalien eine Besserung derselben eingetreten sein kann wurde der Erfolg bewertet in 3 Stufen,
a) Anomalien beseitigt
b) Anomalien deutlich gebessert
c) Anomalien nicht beseitigt

Die Anteile der einzelnen Unregelmäßigkeiten und ihre Erfolgsbeurteilung - wiederum gruppenweise gegenübergestellt - wird in Tabelle 2 gezeigt (Seite 32).

3.3. Übrige Anomalien
Außerhalb des Frontzahnbereichs des Oberkiefers traten folgende Anomalien auf:
a) Engstände im Seitenzahnbereich auf der Spaltseite
b) Engstände im Seitenzahnbereich auf der gegenüberliegenden Seite
c) Kreuzbiß im Seitenzahnbereich auf der Spaltseite
d) Kreuzbiß auf der gegenüberliegenden Seite

e) Sonstige Stellungsanomalien
f) Enstände im Unterkiefer
g) Mesialbißlage
h) Distale Bißlage

Analog zu Abschnitt 3.2. werden die Werte mit Erfolgsbeurteilung in Tabelle 3 (Seite 33) dargestellt.

3.4.1. Art der Behandlung, Reihenfolge
Die bei den vorliegenden Fällen angewandten kieferorthopädischen Maßnahmen waren
a) aktive Platten,
b) Aktivatoren,
c) festsitzende Apparaturen, wie Multibandbehandlung o.ä.,
d) zusätzliche Hilfsmittel, kombiniert mit den vorher genannten Maßnahmen,
e) zusätzliche Hilfsmittel, separat angewandt.

Wenn Platten verwendet wurden, kamen diese fast immer als Erste zum Einsatz. Die Anwendung festsitzender Apparate erfolgte immer als letzte Maßnahme.

3.4.2. Behandlungsdauer
Aus Tabelle 1 geht auch die Behandlungsdauer der einzelnen Fälle hervor. Zur Beurteilung der Behandlungsdauer werden nur die abgeschlossenen Fälle herangezogen. Sie beträgt bei Gruppe 1 6,3 Jahre, bei Gruppe 2 4,0 Jahre, bei Gruppe 3 7,5 Jahre. (Siehe Tabelle 4, Seite).

Mangels Mitarbeit oder Interesse wurde abgebrochen oder mit Teilerfolg abgeschlossen:
10 Fälle = 17,2%
Aus anderen Gründen wurde in 2 Fällen die Behandlung vorzeitig beendet = 3,4%
Von diesen 12 Fällen wurden 2 so früh abgebrochen, daß keine Beurteilung einer Veränderung der Kiefer möglich ist.

3.4.3. Retentionszeiten
Die Dauer der Retention ist in der Behandlungsdauer mit inbegriffen oder nicht erwähnt. Sie konnte in keinem Fall gesondert dargestellt werden.

3.4.4. Rezidive
Rezidive konnten anhand der Karteien und der Modelle nicht beobachtet werden.

3.5. Zahnbefund
In 7 Fällen wurde eine starke Kariesanfälligkeit betont (12%).
Bei 27 Patienten war der Zahnwechsel verzögert (46,6%).
Bei 5 Patienten wurde eine stark vernachlässigte Zahnpflege festgestellt (8,6%).

Eine Nichtanlage von Zähnen konnte in keinem Fall nachgewiesen werden, da nur Modelle und keine Röntgenaufnahmen zur Verfügung standen, und fehlende Zähne auch durch die Entfernung der Zahnkeime bei Operationen verloren gegangen sein konnten,

oder evt. nicht durchgebrochen waren.

Im Spaltbereich fehlen bei Gruppe 1
23mal = 65,7%, bei Gruppe 2 6 mal = 46,2%
ein oder mehrere Zähne.

Die in 3 Fällen (8,6%) nachgewiesenen Doppelanlagen wurden entfernt.

In Gruppe 1 traten 6 mal Odontoide, Zapfenzähne oder sonstige Hypoplastischen Zähne auf (17,1%).

Außerhalb des Spaltes stehende Frontzähne gingen bei Gruppe 1 7 mal verloren, bei Gruppe 2 2 mal (15,3%). Im Seitenbereich gingen bei Guppe 1 8 Zähne (22,8%), bei Gruppe 2 2 Zähne (15,3%) verloren.

Bei Gruppe 1 wurden in 4 Fällen (11,4%) bei Gruppe 2 in 1 Fall (7,7%) im Unterkiefer Extraktionen vorgenommen, davon bei Gruppe 1 2 Fälle als Ausgleichsextraktionen.

Odontoide u.ä. auf der dem Spalt gegenüberliegenden Seite waren in Gruppe 1 2mal vorhanden, in einem Fall wurde es belassen.

3.6. Assymetrien

Mandibuläre Mittellinienverschiebungen konnten nicht oder nicht eindeutig festgestellt werden, da in allen Fällen der Unterkiefer eher als

normal gebildet anzusehen war.

Alveoläre Mittellinienverschiebungen waren häufig vorhanden, und immer durch Kompressionen ausgelöst oder mit ausgelöst. Sie stellen den ersten Grad der durch die Kompressionen ausgelösten Assymetrien dar.

Zu diesen kommen als weitere Abstufungen noch zwei Schweregrade hinzu:

1. Kreuzbiß einer ganzen Seite oder zirkulär und
2. Nonokklusionen.

Auch hier war der Zusammenhang zwischen Spaltbildung und Störung immer ersichtlich.

Die Mittellinienverschiebung kann sowohl in Richtung zur Spaltseite als auch in Richtung zur Gegenseite vorliegen. Erstere trat bei Gruppe 1 7 mal auf, 3 wurden gebessert, 4 blieben gleich. Bei Gruppe 2 wurden von 5 Fällen 1 Fall gebessert, 3 blieben gleich, 1 Fall verschlechterte sich.

13 Fälle von Mittellinienverschiebung zur Gegenseite bei Gruppe 1 wurde 6 mal besser, 2 mal schlechter, 5 Fälle blieben gleich. Bei Gruppe 2 wurde 1 vorhandener Fall gebessert.

4 Fälle von zirkulärem Kreuzbiß traten bei Gruppe 2 auf, 2 davon wurden gebessert, 2 sind nicht zu beurteilen. Zudem noch 2 Fälle von Kreuzbiß

auf der Gegenseite, einer verschlechterte sich, 1 nicht zu beurteilen.

Bei Gruppe 1 und 3 trat je ein Fall von zirkulärer Nonokklusion auf, die sich beide verschlechterten (1 mal echte Progenie), d.h. keiner der Zähne im Oberkiefer berührte in Ruhelage die Zähne im Unterkiefer.

3.7. Breiten- und Längenmessungen

In Tabelle 4 werden die Maße der Anfangs- und Schlußmodelle einander gegenübergestellt und die Differenzwerte ermittelt. Hieraus werden dann die Mittelwerte der beiden Gruppen ermittelt.

Es bedeuten
a obere vordere Zahnbogenbreite
b obere hintere Zahnbogenbreite
c untere vordere Zahnbogenbreite
d untere hintere Zahnbogenbreite
e obere Zahnbogenlänge
f untere Zahnbogenlänge
nach KORKHAUS.

Die von KORKHAUS ermittelten Werte können als Anhaltspunkte zu Vergleichen mit den hier ermittelten herangezogen werden. Jedoch kann beim Spaltträger infolge der unregelmäßig ausgebildeten Oberkiefer-Frontzähne, wie HOOPS in Röntgenbildern nachweisen konnte, kein Verhältnis zwischen der Summe der Frontzahnbreiten und der Oberkieferbreiten aufgestellt werden.

Deshalb beschränken wir uns auf die Entwicklung der Einzelfälle (Tabelle 4, Seite 34), die Gegenüberstellung der durchschnittlichen Entwicklung der beiden Gruppen (Tabelle 5, Seite 36 und Schaubild 1, Seite 38) und auf Vergleiche der beiden Gruppen im Verlauf des Lebensalters, die wir in Beziehung setzen zu den KORKHAUS'schen Werten (Tabelle 6, Seite 36, Schaubilder 2 - 4, Seite 39 - 41).

4. Tabellen und Schaubilder

Tabelle 1, Seite 30
Darstellung der Fälle
Erklärung der Abkürzungen:

Beg.d.Behandlg.	= Beginn der Behandlung
m	= männlich
w	= weiblich
Velopl.	= primäre Veloplastik nach Schweckendiek
Cheilpl.	= Cheiloplastik
Uranopl.	= frühzeitige Uranoplastik

Tabelle 2 und 3, Seite 32 und 33
Gegenüberstellung der Untersuchungsergebnisse aus Gruppe 1 und Gruppe 2
Erklärung:
Die aufgeführten Anomalien gehen aus Teil II, 3 hervor.
Abkürzungen:

Gegens.	= die dem Spalt gegenüberliegende Seite
Deutl.besser	= Deutlich gebesserte Werte
Nicht zu beurt.	= Nicht zu beurteilen

Tabelle 4, Seite 34
Entwicklung der Fälle vom ersten zum letzten vorliegenden Modell.
Erklärung der Maße geht hervor aus Teil II, 3.7

Abkürzungen:

vorh.	=	vorher
nachh.	=	nachher
Diff.	=	Differenz der Modelle zwischen dem ersten und letzten Modell

Tabelle 5, Seite 36

Mittelwerte aus den Differenzwerten aus Tabelle 4, Maße wie Tabelle 4

Tabelle 6, Seite 36

Hier werden die Mittelwerte aus den Meßwerten der nach Alter zusammengestellten Modelle der Gruppen 1 und 2 einander gegenübergestellt. Maße wie Tabelle 4

Fall-Nr.	Geschlecht	Art der Spalte	Art der Operation	Beg.d.Behandlg.	Ende	vorliegende Modelle im Alter	Behandlungs-dauer
1	w	li.tot.	Uranopl.	11	15	11,15	5
2	m	li.tot.	Velopl.	13	20	19,20	8
3	m	li.tot.	Uranopl.	10	-	10,11	
4	m	li.tot.	Velopl.	9	-	9	
5	w	li.tot.	"	8	-	8,10	
6	m	re.K		12	-	12	
7	m	re.tot.	Velopl.	8	-	8	
8	w	re.tot.	Uranopl.	11	-	11,12	
9	w	li.LK	Cheilopl.	10	-	10	
10	w	re.tot.	Velopl.		-	13,14	
11	w	li.tot.	"	9	13	9,10,13	3
12	w	li.tot.	"	11	-	11	
13	w	li.tot.	Uranopl.	9	-	9,12,13	
14	w	re.tot.	Velopl.	12	-	12	
15	w	li.tot.	Uranopl.	8	-	8,12,13	
16	m	li.tot.	"	10	15	15	6
17	m	bds.tot.	Velopl.	11	-	11	
18	m	li.tot.	"	9	-	9	
19	m	li.tot.	"	11	13	11,12	3
20	m	li.tot.	"	8	19	19	11
21	w	re.tot.	"	8	12	8,10,12	4
22	m	li.tot.	"	9	15	9,11,15	6
23	m	re.tot.	"	10	14	10,12,13,14	4
24	m	re.tot.	"	6	14	8,13,14	8
25	w	li.tot.	Uranopl.	15	17	15,17	2
26	w	li.tot.	"	9	14	9,14	5
27	m	re.tot.	Velopl.	9	11	9	2
28	w	li.tot.	"	7	19	14,16,19	12
29	m	li.tot.	"	7	19	7,10,13,19	12

Tabelle 1

Fall-Nr.	Geschlecht	Art der Spalte	Art der Operation	Beg.d.Behandlg.	Ende	vorliegende Modelle im Alter	Behandlungs-dauer
30	m	re.tot.	Velopl.	7	9	7,9	2
31	w	re.tot.	"	10	17	10,11,13,17	7
32	m	li.tot.	"	10	11	10,11	
33	w	li.tot.	"	9	13	9,13	4
34	m	li.tot.	"	12	14	12,14	2
35	m	re.tot.	Uranopl.	10	10	10	
36	m	li.tot.	Velopl.	10	10	10	
37	m	li.tot.	"	9	13	9,13	4
38	m	re.LK	Cheilopl.	14	15	14,15	1
39	w	li.tot.	Velopl.	10	15	12	5
40	m	li.tot.	"	3	3	3	
41	m	li.tot.	"	9	-	9	
42	m	re.tot.	Uranopl.	9	-	9	
43	m	li.tot.	"	8	-	8	
44	m	re.tot.	"	8	-	8	
45	m	bds.tot.	"	13	-	13	
46	m	re.tot.	"	11	-	11	
47	w	re.tot.	"	11	-	11	
48	m	re.LK	Cheilopl.	10	-	10	
49	m	li.tot.	Velopl.	8	11	8,11	
50	m	bds.tot.	"	11	14	11,12,14	4
51	w	re.tot.	"	7	12	7,12	5
52	w	li.tot.	"	7	18	7,18	11
53	m	bds.tot.	"	6	18	6,16,19	12
54	m	bds.tot.	"	5	18	18	13
55	m	li.tot.	"	5	11	11	6
56	m	re.tot.	"	3	12	11,12	9
57	w	li.tot.	"	5	10	8	5
58	m	li.tot.	"	3	15	7,15	12

Tabelle 1

Tabelle 2

	Gesamt		Beseitigt		Nicht beseitigt		Deutl.besser		Nicht zu beurt.	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Stellungsanomalien Gr.1	30	85,7	10	33,3	12	39,9	-	-	8	26,6
Gr.2	12	92,3	4	33,3	4	33,3	-	-	4	33,3
Kreuzbiß Gr.1	11	31,4	3	27,2	3	27,2	-	-	5	45,5
Gr.2	5	38,4	1	20,0	2	40,0	-	-	2	40,2
Progene Verzahnung Gr.1	10	28,5	2	20,0	2	20,0	4	40,0	2	20,0
Gr.2	4	30,7	-	-	1	25,0	1	25,0	2	50,0
außerdem im KopfbißGr.1	3	8,6	1	33,3	1	33,3	-	-	1	33,3
Gr.2	2	15,4	1	50,0	-	-	-	-	1	50,0
Hochstand SpaltnäheGr.1	6	17,1	1	16,6	4	66,6	-	-	1	16,6
Gr.2	5	38,4	-	-	4	80,0	-	-	1	20,0
Hochstand Gegens. Gr.1	4	11,4	2	50,0	1	25,0	-	-	1	25,0
Gr.2	1	7,6	-	-	-	-	-	-	1	100,0
Zähne im Spalt Gr.1	12	34,2	2	16,6	5	41,6	-	-	5	41,6
Gr.2	4	30,7	2	50,0	1	25,0	-	-	1	25,0
Frontaler Engstand Gr.1	9	25,7	4	44,4	4	44,4	-	-	1	11,1
Gr.2	7	53,8	2	28,6	1	16,3	-	-	4	57,1

Erfolg Gruppe 1: Gut 13 = 37,1 gebessert 9 = 25,7 schlecht 3 = 8,5 nicht zu beurt. 10 = 28,7
Gruppe 2: " 1 = 7,6 " 4 = 30.7 " 2 = 15,4 " 6 = 46,1

Tabelle 3

		Gesamtzahl Anzahl	%	Beseitigt Anzahl	%	Nicht beseitigt Anzahl	%	Nicht zu beurteilen Anzahl	%
Engstände Spaltseite	Gr.1	4	11,4	2	50,0	2	50,0	-	-
	Gr.2	4	30,8	-	-	3	75,0	1	25,0
Engstände Gegenseite	Gr.1	7	20,0	2	28,6	4	57,1	1	14,3
	Gr.2	6	46,2	2	33,3	3	50,0	1	16,6
Kreuzbiß Spaltseite	Gr.1	8	22,9	3	37,5	4	50,0	1	12,5
	Gr.2	6	46,2	-	-	3	50,0	3	50,0
Kreuzbiß Gegenseite	Gr.1	6	17,1	4	66,6	2	33,3	-	-
	Gr.2	6	46,2	-	-	3	50,0	3	50,0
Sonst. Stellungsano-	Gr.1	1	2,8	-	-	1	100,0	-	-
malien	Gr.2	1	7,6	-	-	1	100,0	-	-
Engstand im UK	Gr.1	8	22,9	1	12,5	7	87,5	-	-
	Gr.2	3	23,1	-	-	1	33,3	2	66,6
Mesialbiß	Gr.1	3	8,6	-	-	3	100,0	-	-
	Gr.2	3	23,1	-	-	-	-	3	100,0
Distalbiß	Gr.1	4	11,4	-	-	2	50,0	2	50,0
	Gr.2	-	-	-	-	-	-	-	-

Erfolg: Gr.1: Gut 7 = 20,0 gebessert 8 = 22,9 erfolglos 3 = 8,6 nicht zu beurt. 17 = 48,5
Gr.2: " 2 = 15,4 " 1 = 7,6 " 3 = 23,1 " 7 = 53,8

Fall	Maße	vorh.	nachh.	Diff.	Fall	Maße	vorhh.	nachh.	Diff.
Gruppe 1									
2	a	33	32	-1	24	a	32	34	+2
	b	40	41	+1		b	46	48	+2
	c	33				c	32	32	0
	d	40				d	46	48	+2
	e	14	14	0		e	17	17	0
	f	13				f	13	14	+1
10	a	33	33	0	28	a	29	32	+3
	b	45	45	0		b	48	49	+1
	c	34	34	0		c	30	31	+1
	d	45	45	0		d	50	48	-2
	e	13	13	0		e	13	14	+1
	f	15	16	+1		f	13	15	+2
11	a	32	33	+1	29	a	28	30	+2
	b	45	45	0		b	45	46	+1
	c	33	33	0		c	30	31	+1
	d	45	46	+1		d	44	47	+3
	e	15	15	0		e	14	15	+1
	f	16	16	0		f	16	15	-1
19	a	31	29	-2	30	a	36	36	0
	b	50	51	+1		b	44	44	0
	c	31	31	0		c	37	36	-1
	d	50	50	0		d	47	46	-1
	e	14	14	0		e	13	14	+1
	f	13	13	0		f	14	13	-1
21	a	26	26	0	31	a	32	31	-1
	b	46	47	+1		b	50	49	-1
	c	28	27	-1		c	29	32	+3
	d	44	45	+1		d	48	50	+2
	e	14	14	0		e	12	14	+2
	f	14	13	-1		f	15	14	-1
22	a	30	31	+1	32	a	30	30	0
	b	46	47	+1		b	50	51	+1
	c	29	31	+2		c	29	29	0
	d	46	46	0		d	50	50	0
	e	16	16	0		e	13	13	0
	f	16	15	-1		f	13	13	0
23	a	37	40	+3	33	a	33	33	0
	b	51	57	+6		b	48	48	0
	c	31	34	+3		c	30	30	0
	d	47	51	+4		d	47	46	-1
	e	17	19	+2		e	18	19	+1
	f	14	15	+1		f	14	14	0

Tabelle 4

Fall	Maße	vorh.	nachh.	Diff.	Fall	Maße	vorhh.	nachh.	Diff.
					Gruppe 2				
37	a	36	36	0	1	a	34	33	-1
	b	52	50	-2		b	45	45	0
	c	33	34	+1		c	34	35	+1
	d	46	49	+3		d	45	45	0
	e	18	17	-1		e	18	17	-1
	f	15	15	0		f	16	15	-1
39	a	31	31	0	3	a	36	37	+1
	b	49	49	0		b	46	47	+1
	c	29	29	0		c	37	37	0
	d	47	48	+1		d	49	47	-2
	e	14	14	0		e	15	17	-2
	f	15	15	0		f	15	15	0
49	a	30	32	+2	8	a	28	28	0
	b	43	43	0		b	43	42	-1
	c	31				c	28	28	0
	d	48				d	45	45	0
	e	14	17	+3		e	13	13	0
	f	13				f	12	12	0
51	a	35	39	+4	13	a	24	28	+4
	b	48	53	+5		b	50	49	-1
	c	32	39	+7		c	26		
	d	48	54	+6		d	51		
	e	10	16	+6		e	12	12	0
	f	13	14	+1		f	15		
52	a	37	36	-1	15	a	24	24	0
	b	46	45	-1		b	47	43	-4
	c	33	29	-4		c	27		
	d	46	49	+3		d	50		
	e	14	16	+2		e	12	12	0
	f	14	12	-2		f	15		
56	a	42	42	0	25	a	29	29	0
	b	55	55	0		b	49	49	0
	c	38	42	+4		c	31	31	0
	d	55	55	0		d	49	49	0
	e	12	12	0		e	14	14	0
	f	10	12	+2		f	13	13	0
58	a	37	37	0	26	a	30	30	0
	b	50	52	+2		b	48	48	0
	c		37			c	32	32	0
	d		52			d	52	51	-1
	e	13	11	-2		e	12	12	0
	f		11			f	14	13	-1

Tabelle 4

Tabelle 5

Maße	Gruppe 1	Gruppe 2
a	0,619	0,571
b	0,857	-0,714
c	0,833	0,200
d	1,222	-0,600
e	0,761	-0,428
f	0,055	-0,400

Tabelle 6

Alter	Maße	Gr.1	Gr.2	Diff.	Alter	Maße	Gr.1	Gr.2	Diff.
7	a	34,60			8	a	33,66	27,00	6,66
	b	46,60				b	48,16	44,00	4,16
	c	33,00				c	32,66	30,66	2,00
	d	46,25				d	46,66	47,66	-1,00
	e	12,80				e	15,83	12,66	3,17
	f	14,25				f	13,66	15,00	-1,34
9	a	32,88	28,66	4,22	10	a	31,37	32,66	-1,29
	b	47,11	47,66	-0,50		b	47,75	46,33	1,42
	c	32,77	38,33	-5,56		c	30,57	33,00	-2,43
	d	46,77	49,33	-2,56		d	47,00	47,66	-0,66
	e	16,77	12,33	4,44		e	15,14	14,33	0,81
	f	14,88	14,33	0,55		f	14,00	14,00	0,00
11	a	34,12	34,00	0,12	12	a	32,25	26,33	5,92
	b	49,75	46,00	3,75		b	49,87	44,66	5,21
	c	33,14	34,20	-1,06		c	32,34	28,00	4,34
	d	50,42	46,40	4,02		d	49,87	45,00	4,87
	e	14,50	16,20	-1,70		e	14,62	12,33	2,29
	f	13,14	14,80	-1,66		f	14,00	12,00	2,00
13	a	33,75	26,33	7,42	14	a	32,25	30,57	1,68
	b	48,62	44,66	3,96	und	b	45,12	48,00	-2,88
	c	32,00	36,00	-4,00	mehr	c	31,63	32,00	-0,37
	d	47,50	49,00	-1,50		d	47,00	48,57	-1,57
	e	16,12	12,66	3,46		e	14,58	14,00	0,58
	f	14,50	16,00	-1,50		f	13,81	13,14	0,67

In den folgenden Schaubildern entsprechen die Maße a - e den Maßen aus Teil II, 3.7.

Schaubild 1, Seite 38

Die Differenzwerte aus Tabelle 5 graphisch dargestellt

Schaubild 2, Seite 39

Aus Tabelle 6 die Maße a und e

Schaubild 3, Seite 40

Aus Tabelle 6 die Maße b und d

Schaubild 4, Seite 41

Aus Tabelle 6 die Maße e und f
Die Maße von Gruppe 1 und 2 wurden zum Vergleich übereinanderprojiziert. Der Bereich der Normwerte nach KORKHAUS wurde am Rand der Graphiken markiert.

Schaubild 1

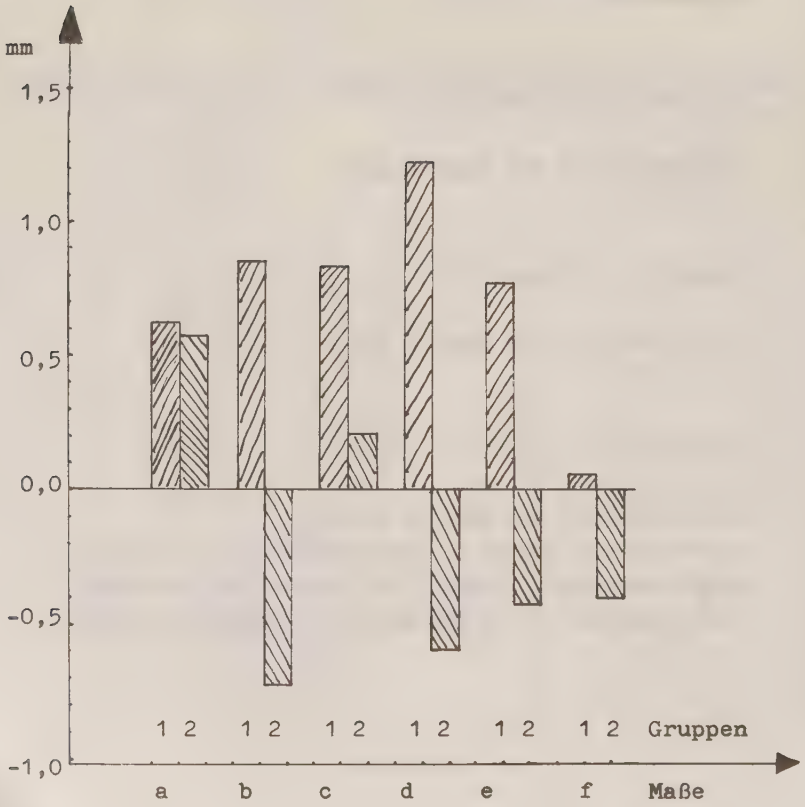


Schaubild 2

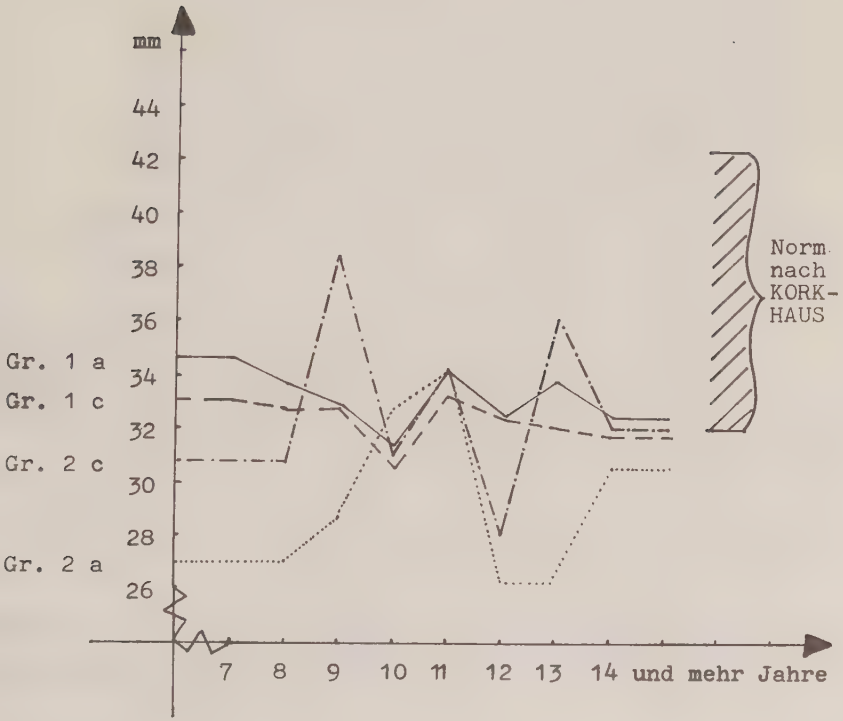

mm
44
42
40
38
36
34
32
30
28
26
Gr. 1 a
Gr. 1 c
Gr. 2 c
Gr. 2 a
Norm nach KORK-HAUS
7
8
9
10
11
12
13
14 und mehr Jahre

Schaubild 3

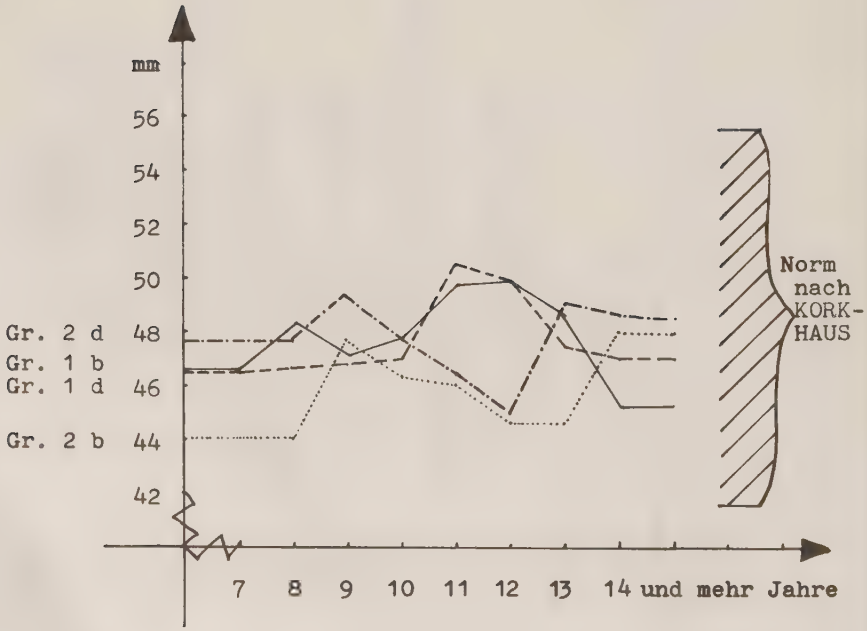
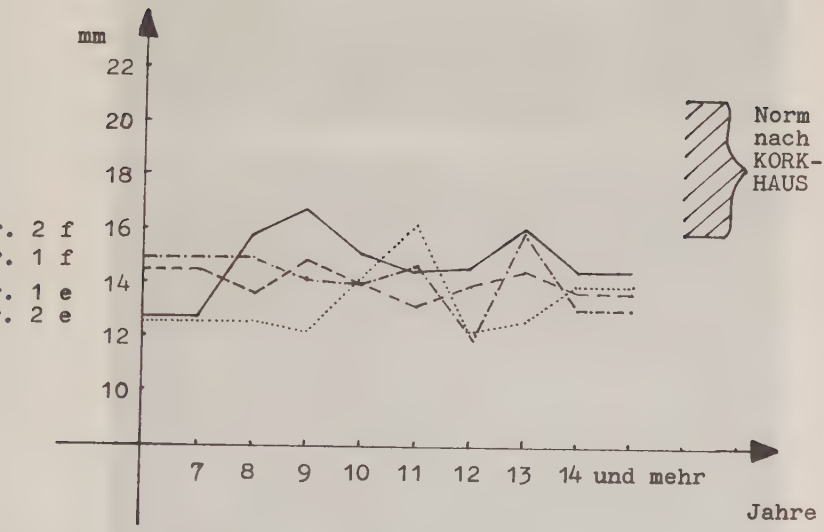

mm
56
54
52
50
48
46
44
42
Gr. 2 d
Gr. 1 b
Gr. 1 d
Gr. 2 b
Norm
nach
KORK-
HAUS
7
8
9
10
11
12
13
14 und mehr Jahre

Schaubild 4


mm
22
20
18
16
14
12
10
. 2 f
. 1 f
. 1 e
. 2 e
7
8
9
10
11
12
13
14 und mehr
Jahre
Norm
nach
KORK-
HAUS

5. Fotographische Darstellung

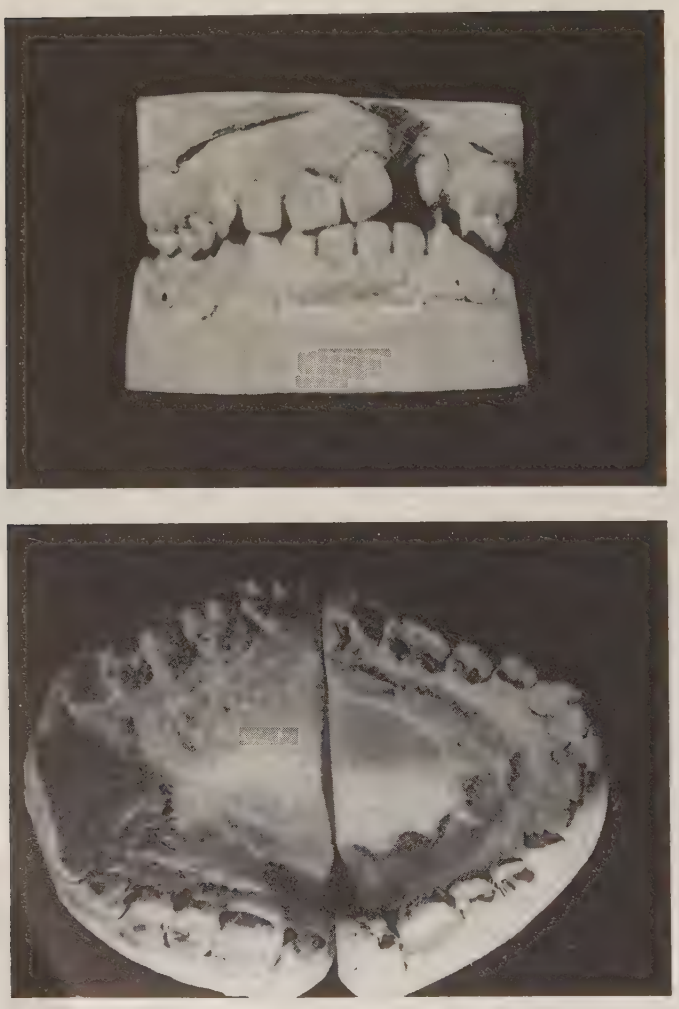


Bild 2 und 3: Ein Fall aus Gruppe 1 mit primärer Veloplastik nach Schweckendiek

Bild 4 und 5: Ein Fall aus Gruppe 2 mit
frühzeitiger Uranoplastik

III. Besprechung der Ergebnisse

Die uns zugängliche Anzahl an Patienten mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten beträgt 58, 35 davon haben einseitig totale Spalten, versorgt mit der primären Veloplastik nach SCHWECKENDIEK (Gruppe 1), 13 haben einseitig totale Spalten und wurden frühzeitig am harten Gaumen operiert (Gruppe 2). Außerdem sind noch einige Fälle dabei mit beidseitigen totalen Spalten und mit unvollständigen Spalten. Diese letzte Gruppe ist zahlenmäßig so gering, daß keinerlei Aussagekraft zu erwarten ist, deshalb wird sie als Gruppe 3 mitgeführt, aber nicht in die Gegenüberstellung von Gruppe 1 und 2 einbezogen. Damit beschränken wir uns auf die einseitig durchgehenden Spalten. Bei der Unterteilung in Spaltformen und Geschlechter fällt die qualitative Übereinstimmung mit den Ergebnissen von MOOTZ auf. Ein gewisser quantitativer Unterschied kann bei der geringen Fallzahl nicht überraschen.

Die Abdrücke zur Herstellung der vermessenen Modelle wurden - mit einer Ausnahme - alle im Alter von 7 Jahren oder mehr genommen. Nur in diesem einen Falle liegt ein reines Milchgebiß vor, das nicht berücksichtigt wird. In allen anderen Fällen handelt es sich um Wechsel- oder bleibende Gebisse. Nur selten wurde die Behandlung früher begonnen und davon liegen keine Modelle vor.

Die kieferorthopädische Behandlung von Patienten mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten erfordert den Einsatz aller Möglichkeiten der modernen Kieferorthopädie. Begonnen wird die Behandlung meist mit Dehnplatten mit entsprechenden Behelfen, Federn, Gummizügen, etc. Häufig kommen auch Aktivatoren zur Anwendung, oft als zweite Geräte nach den Platten. Wenn das bleibende Gebiß vollständig ist, und die Mundhygiene es zuläßt, werden auch festsitzende Apparaturen eingesetzt, die dann großen Erfolg versprechen. Dem progenen Zustand wird ab und zu mit Kinnkappen und extraoralen Hilfsmitteln zu begegnen versucht.

Die Behandlungsdauer bei der Gruppe 1 liegt mit 6,3 Jahren ziemlich hoch. Eher verwundert, daß bei Gruppe 2 die Dauer bei 5,3 Jahren liegt, doch sind 3 abgeschlossene Fälle etwas zu wenig, um darin die richtige Relation zu sehen. Zudem muß man das individuelle Vorgehen der jeweiligen einzelnen Behandler beachten, die evt. unterschiedliche Retentionszeiten verwenden, oder in verschiedenen Stadien abschließen. Die Retentionszeiten waren aus den Karteien meist nicht separat zu ermitteln, entweder waren sie bereits in der Behandlungszeit inbegriffen, oder sie schlossen sich - nicht als solche gekennzeichnet - danach noch an. Hieraus kann sich eine mögliche Verfälschung der Behandlungsdauer ergeben.

Da auch nur in einem Fall ein Modell einige Zeit nach Abschluß vorhanden ist, kann auch keine Aussage über die Rezidivneigung gemacht werden.

In 17,2% der Fälle wurde die Behandlung vorzeitig abgebrochen aufgrund mangelnder Mitarbeit oder ungenügenden Interesses. Der Prozentsatz erscheint nicht besonders hoch und läßt unseres Erachtens keinen Schluß auf die besondere psychische Situation der Spaltträger zu.

Bei den Anomalien stehen die Stellungsanomalien der Oberkieferfront an erster Stelle, mit Drehungen und Kippungen eines oder mehrerer Zähne. In allen Fällen ist der spaltnahe Schneidezahn alleine oder mitbeteiligt. Der Unterschied zwischen beiden Gruppen ist gering, der Anteil beträgt je ca. 90%. Bei einem Drittel wurde diese Störung beseitigt. Nicht zu beurteilen sind natürlich die Fälle, bei denen nur das Anfangsmodell vorhanden ist. Dasselbe gilt analog auch für die restlichen Untersuchungen.

Interessant ist, daß progene Verzahnung, progener Zwangsbiß, unechte Progenie in beiden Gruppen einen etwa gleich hohen Anteil haben, nämlich ca. 30%, die beseitigten oder deutlich gebesserten Zahnstellungen bei der Gruppe 1 jedoch 60%, bei der Gruppe 2 nur 35% ausmachen.

Weit höhere Anteile weist die Gruppe 2 auf beim Hochstand von Zähnen in Spaltnähe und beim frontalen Engstand, beide Male mehr als doppelt so hoch wie in Gruppe 1. Der Teil der beseitigten Störung ist außerdem wesentlich geringer als bei letzterer.

Die Erfolgsbeurteilung, die das Gesamtbild der jeweils herausgegriffenen Einzelmerkmale bewertet, läßt erkennen, daß die Gruppe 1 deutlich besser abschneidet als die Gruppe 2.

Auch bei den Engständen und Kreuzbissen im Seitenzahnbereich liegt die Gruppe 2 sowohl im ursprünglichen Anteil, als auch in der Besserungsquote deutlich schlechter. Die Bißlage ist bei beiden Gruppen überwiegend neutral. Die Erfolgsbilanz sieht auch für diesen Teil für Gruppe 1 wesentlich günstiger aus.

Der Zahnbefund zeigt, daß in fast der Hälfte der Fälle der Zahnwechsel verzögert ist, in nicht ganz einem Achtel ist in der Kartei eine erhöhte Kariesanfälligkeit vermerkt, und ein knappes Zehntel ist wegen stark vernachlässigter Zahnpflege registriert. Diese beiden Faktoren treten oft zusammen auf. Nicht bekannt ist, ob die Kariesanfälligkeit hauptsächlich Seiten- oder Frontzähne betrifft, so daß kein Vergleich mit BORCHERS gezogen werden kann, auch ist eine zahlenmäßige Auswertung nicht möglich. Lediglich der hohe Verlust

(2o% und 15%) von außerhalb des Spaltes stehenden Frontzähne deutet auf einen starken Kariesbefall der Front hin. Allerdings liegt der Verlust im Seitenzahnbereich genauso hoch, was BORCHERS widersprechen würde, wenn es eindeutig allein oder hauptsächlich auf Karies zurückzuführen wäre. Das konnte aber nicht erhärtet bewiesen werden. Ebenso nicht feststellbar ist, ob Zähne verlorengegangen, retiniert oder nicht angelegt sind, da uns keine Röntgenaufnahmen zur Verfügung standen. Dasselbe gilt für eventuell vorhandene nicht durchgebrochene Doppelanlagen. Im Spaltbereich fehlen bei Gruppe 1 etwa 65% ein oder mehrere Zähne, bei Gruppe 2 sind es 46%.

Bei Uranoplastik können Doppelanlagen entfernt worden sein, so daß dem Folgenden nicht zuviel Bedeutung zugemessen werden kann.

Nur bei Gruppe 1 wurden Doppelanlagen gefunden und entfernt, in knapp 10% der Fälle. Odontoide, Zapfenzähne und andere Zahnmißbildungen wurden ebenfalls nur bei Gruppe 1 gefunden, und zwar auf der Spaltseite 6 mal (17%), gegenüber 2 mal (5,7%); entfernt wurden alle bis auf einen Fall, bei dem auf beiden Seiten einigermaßen funktionsfähige Zapfenzähne gehalten wurden. Nach HERBST und APFELSTAEDT könnte dies auf eine Vorstufe zur Spalte auch auf der nicht betroffenen Seite hindeuten.

Dem Unterkiefer fehlen in 5 Fällen Zähne (Gruppe 1 = 11,4%, Gruppe 2 = 7,7%), davon wurden bei Gruppe 1 40% aus kieferorthopädischer Sicht extrahiert, zum Ausgleich der Längen- und Breitenentwicklung des normalen Unterkiefers gegenüber dem im Wachstum gestörten Oberkiefer.

Das eigentliche Problem der Lippen-, Kiefer-, Gaumenspaltpatienten liegt jedoch weniger in den einfachen Zahn- und Zahnstellungsanomalien, als vielmehr in den Deformierungen des Oberkiefers, die sich außer in den bereits erwähnten progenen Zuständen, Kreuzbiß, etc. vor allem auch in starken transversalen Assymetrien bemerkbar machen.

Leichte alveoläre Mittellinienverschiebung, sowohl zur Spaltseite als auch zur Gegenseite liegt in allen Fällen vor. Mehr als 1mm Verschiebung sind hier gesondert aufgenommen. Zur Spaltseite hin haben sie bei Gruppe 1 einen Anteil von 20%, davon konnten 40% gebessert werden. Bei Gruppe 2 beträgt der Anteil 38%, davon konnten 20% gebessert werden, 20% verschlimmerten sich. Eine Verschiebung zur Gegenseite ist in Gruppe 1 in 37% vorhanden, 46% gebessert und 15% verschlechtert, in Gruppe 2 nur 1 Fall (7,7%), Besserung 100%.

Als schlimmere Auswirkung der Kompression zeigt sich der zirkuläre Kreuzbiß, oder der Kreuzbiß einer ganzen Seite. Beides kommt nur in der Gruppe 2 vor, zirkulär in 31%, zu 50% gebessert, aber

nicht ganz behoben; einseitiger Kreuzbiß auf der dem Spalt gegenüberliegenden Seite in 15%, zu 50% verschlechtert.

Als schlimmste Auswirkung kann der Übergang des Kreuzbisses in Nonokklusion gesehen werden. In Gruppe 1 1 Fall = 2,8% verschlechtert. In Gruppe 3 liegt eine echte Progenie vor, ebenfalls verschlechtert.

Damit haben wir in Gruppe 1 ca. 60% stärker beeinträchtigende Assymetrien, davon konnten 43% gebessert werden, 5,7% haben sich verschlechtert. Demgegenüber steht Gruppe 2 mit 92%, wovon 33% besser und 25% schlechter wurden. Das bedeutet, daß hier der Vergleich für die zweite Gruppe am Ende noch schlechter aussieht, als am Anfang der Behandlung, da von einem größeren Anteil sich weniger gebessert und mehr verschlechtert hat.

Bei den Messungen der Kiefermodelle kann auf diejenige Methoden von NEUMANN und V. HINÜBER verzichtet werden, die diese angewandt haben, um Milchgebisse zu vermessen, da nur in einem Fall ein reines Milchgebiß vorliegt und dieses außer Acht gelassen wird. Im Übrigen greifen auch diese auf KORKHAUS zurück.

Zur Ermittlung der Differenzwerte zwischen Behandlungsbeginn und Behandlungsende wurden nur die abgeschlossenen Fälle herangezogen, oder die Fälle,

die bereits längere Zeit in Behandlung sind, so daß mindestens zwei Modelle vorhanden sind. Liegen mehr als zwei Modelle vor, so wurde das früheste und das späteste Modell vermessen.

Aus den Einzelwerten wurde das arithemtische Mittel errechnet. Dies kann als Maß für die Bewertung des Erfolges der kieferorthopädischen Behandlung gelten. Es muß jedoch beachtet werden, daß diese Bewertung zum Teil verfälscht sein kann durch das Einbeziehen von Werten aus nicht abgeschlossenen Fällen.

Bei Gruppe 1 ist zu sehen, daß in allen Werten eine Vergrößerung erreicht wurde. Besonders positiv ist herauszuheben, daß die Zunahme der unteren Länge weit hinter der Zunahme der oberen Länge zurückbleibt, negativ dagegen die starke Zunahme der unteren hinteren Zahnbogenbreite. Bei Gruppe 1 ist die geringe Vergrößerung der oberen vorderen und die Verkleinerung der oberen hinteren Zahnbogenbreite negativ zu werten. Dazu kommt noch die Verkürzung der oberen Front, die die bei der unteren Front erzielte übertrifft.

Vor allem bei Gruppe 2 ist auch ein starker Unterschied zu den Längenwerten von KORKHAUS, was auf den progenen Habitus durch Verkürzung des vorderen Teils des Alveolarbogens hinweist.

Die ganze negative Erscheinung bei Gruppe 2 kann auch nicht wettgemacht werden durch die Abnahme der hinteren unteren Breite, da ja in dem zur Verkümmerung neigenden Oberkiefer eine Vergrößerung anzustreben ist, und nicht die Verkleinerung des Unterkiefers. Zudem neigt das Verhältnis Länge oben zu Länge unten zur Verschärfung des progenen Zustandes, bei Gruppe 1 zum Abbau desselben. Das bestätigt das vorher bereits Gesagte.

Mit den Mittelwerten aus den Maßen der nach Alter zusammengestellten Modellen wird versucht, eine kontinuierliche Entwicklung aufzuzeigen. Dieses gelingt jedoch nicht, da es zu wenig Modelle sind und die einzelnen Fälle eine zu große Streuung in Anzahl der Modelle und dem dazugehörigen Alter aufweisen. Jedoch kann auch hieraus ersehen werden, daß die Breiten der Gruppe 2 meist unter denen der Gruppe 1 bleiben und Gruppe 1 sich besser im Bereich der "Normwerte" nach KORKHAUS befindet. Auch beim Betrachten der Relationen zwischen Ober- und Unterkiefer schneidet die Gruppe 1 besser ab.

C. Zusammenfassung

Die volle Rehabilitation der Lippen-, Kiefer-, Gaumenspaltpatienten kann nicht allein durch den chirurgischen Verschluß der Spalte erreicht werden, wie das früher angenommen wurde. Da nach Operationen häufig Wachstumshemmungen auftreten, muß versucht werden, diese gleich zu Beginn durch eine schonende Operationsmethode und -durchführung möglichst gering zu halten, und möglichst alles zu tun, sie später in ihren Auswirkungen zu mildern oder zu beseitigen. Als Mittel dazu bietet sich die kieferorthopädische Behandlung an. Aus den vorher beschriebenen Untersuchungen geht hervor, daß der Behandlungserfolg der Kieferorthopädie zu einem großen Teil von der Methode der vorausgegangenen Operation abhängt.

Zunächst konnte festgestellt werden, daß die Ausgangsposition beim frühzeitig am harten Gaumen operierten Spaltträger um einiges schlechter ist als bei den mit primärer Veloplastik versorgten Patienten, vor allem in Bezug auf seitliche Kompressionen. Die Ausgangslage bei progenen Zahnstellungen ist gleich.

Die Erfolgsquote bei diesen beiden schweren Beeinträchtigungen ist bei der primären Veloplastik deutlich größer. Das entspricht den Aussagen der von uns besuchten behandelnden Ärzte, die nahezu übereinstimmend äußerten, daß die nach der Veloplastik operierten Patienten weniger starke Deformierungen und Wachstumshemmungen aufweisen,

als die anders operierten, und vergleichsweise weniger Probleme für einen Behandlungserfolg stellen. Diese subjektiven Erfahrungswerte sollen hier nur am Rande erwähnt werden.

Obwohl die Patientenzahl, vor allem mit abgeschlossener Behandlung, nicht sehr groß ist, kann der Schluß gezogen werden, daß die primäre Veloplastik die günstigsten Bedingungen schafft. Es darf allerdings nicht angenommen werden, daß sie ohne nachfolgende Unterstützung einer kieferorthopädischen Behandlung und evt. später kosmetischen Operation in allen Fällen ausreicht. Im Gegenteil muß angenommen werden, daß auch nach der Veloplastik die Tendenz der Kieferentwicklung zur Verschlechterung des zunächst einmal erreichten Ergebnisses in funktioneller und kosmetischer Hinsicht neigt. Das zeigen u.a. verschiedene Fälle, die trotz langjähriger Behandlung keine Besserung aufweisen. In solchen Fällen kann als Verdienst der Kieferorthopädie immerhin noch in Anspruch genommen werden, daß die mögliche Verschlechterung nicht eingetreten ist.

Voraussetzung für den Erfolg ist in allen Fällen eine sehr gute Mitarbeit des Patienten, die leider nicht immer gegeben ist. Es war nicht möglich, herauszufinden, ob die besondere Situation des Spaltpatienten und ihre Umwelt einen Einfluß auf Mitarbeit und Interesse an der Behandlung ausüben. Es ist jedoch denkbar, daß ein

erheblicher Unterschied zum "normalen" Patienten besteht. Hierauf deutet der Hinweis eines der Behandler, daß die überwiegende Mehrzahl der Spaltpatienten aggressiv reagiere, der kleinere Teil gehemmt sei.

Bei schonender Operationsmethode - und als die schonendste Methode wird von vielen Autoren wie auch in dem hier Gesagten die primäre Veloplastik bestätigt - guter Mitarbeit und langer Behandlungsdauer kann ein Erfolg der kieferorthopädischen Behandlung erwartet werden, ein Erfolg, der wenigstens die Funktion herstellt und sichert und eine günstige Voraussetzung für eine spätere prothetische Versorgung schafft. In vielen Fällen kann dieser Erfolg darüberhinaus in kosmetischer Hinsicht gute Bedingungen schaffen.

Von dieser Seite trägt die Kieferorthopädie einen erheblichen Anteil zur Rehabilitation des Spaltträgers bei.

D. Literaturverzeichnis

1. AXHAUSEN, G. Technik und Ergebnisse der Spaltplastiken. Carl Hanser, München (1952)

2. BALAN, E.-H. und R. STELLMACH Beobachtungen an Erwachsenen, unoperierten Spaltträgern mit Konsequenzen für die Sekundärbehandlung. Fortschr. d. Kiefer- u. Gesichtschir. 16 - 17 (1973) 209

3. BOLLE, H. Längsschnittuntersuchungen über die Rehabilitation von Kindern mit Spalten der Lippe, des Kiefers und des Gaumens in der Bundesrepublik Deutschland. Dissertation Heidelberg (1972)

4. BORCHERS, H. Die Panoramix-Röntgentechnik bei Patienten mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten. Dissertation Marburg (1975)

5. BRÜCKL, H. Die kieferorthopädische Behandlung von Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten. Chirurg 22 (1951) 169

6. BROPHY, T.W. Surgical treatment of palatal defects. I. Int. Dental Congress, Paris; Dental Cosmos, Philadelphia (1901).

7. BURIAN, F. Chirurgie der Lippen- und Gaumenspalten. VEB Volk und Gesundheit (1963)

8. DERICHSWEILER, H. Kieferorthopädische Beobachtungen bei Patienten mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten.
Fortschr. d. Kiefer- u. Gesichtschir. 1 (1955) 100

9. DERICHSWEILER, H. Die kieferorthopädische Behandlung von Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten.
Fortschr. d. Kiefer- u. Gesichtschir. 4, (1958) 145

10. DRACHTER, R. Die Gaumenspalte und deren operative Behandlung.
Dtsch. Zschr. Chir. 131 (1914) 1

11. ECKSTEIN, A. Lageanomalien oberer Milchzahnkeime bei Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten und ihre Bedeutung für die Kieferentwicklung und den Operationstermin.
Fortschr. d. Kiefer- u. Gesichtschir. 4 (1958) 140

12. ECKSTEIN, A. und K. SCHUCHART Ergebnisse bei einseitig durchgehenden Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten in kieferorthopädischer und sprachlicher Hinsicht.
Fortschr. d. Kiefer- u. Gesichtschir. 1 (1955) 127

13. EHRMANN, J.A. Recherches sur la staphyloraphie chez les enfants de l'age tendre.
Mém. Acad. Méd. 1 (1875) 31

14. ESCHLER, J. und D. FRIEDL — Kieferorthopädische Behandlung bei Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten. Handb. d. plast. Chir. Bd. 2, I (1973) 161

15. ERNST, F. — Die prothetisch - orthopädische Behandlung der Gaumenspalten In Chr. Bruhn, A. Kantorowicz, K. Partsch, Handb. d. Zahnhlk. Bd. I, J. F. Bergmann, München (1932)

16. GABKA, J. — Hasenscharten und Wolfsrachen. W. de Gruyter und Co, Berlin (1964)

17. GRAEFE, C.F. — Die Gaumennaht, ein neuentdecktes Mittel gegen angeborene Fehler der Sprache. Journ. Chir. Augenheilk. 1 (1820) 1

18. HAAKONSON-KÜHN — Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten im lateralen Fernröntgenbild. Dissertation Marburg (1967)

19. HAAKONSON-KÜHN — Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten im lateralen Fernröntgenbild (unter besonderer Berücksichtigung der zweiphasigen Gaumenspaltenoperation nach Schweckendiek) Fortschr. Kieferorthopädie 30 (1968) 311

20. HAGEMANN, R. Über Spätfolgen des operativen Gaumenspaltverschlusses
Bruns' Beitr. klin. Chir. 79 (1912) 573

21. HALLE, N. Gaumennaht und Gaumenplastik.
Z.f. Hals-, Nas.- u. Ohrenheilk. 12 (1925) 377

22. HALLE, N. Zur Sicherung des Erfolges bei Gaumenspaltenoperationen.
Fortschr. Therap. 8 (1932) 664

23. HAUSSER, E. Entwicklungsstörungen im Bereich des Zwischenkiefers.
Fortschr. Kieferorthop. 26 (1965) 444

24. HAUSSER, E. Nachentwicklung der apikalen Basis.
Fortschr. Kieferorthop. 23 (1962) 290

25. HAYM, J. Über die Häufigkeit der Lippen- und Gaumenspalten
Zahnärztl. Rdsch. 59 (1950) 360

26. HERFERT, O. Der optimale Zeitpunkt für die Operation der Gaumenspalten, ein chirurgisches und kieferorthopädisches Problem.
Dtsch. Zahn-, Mund- u. Kieferheilk. 17 (1953) 265

27. HERFERT, O. Experimenteller Beitrag zur Frage der Schädigung des Oberkieferwachstums durch vorzeitige Gaumenspaltoperation.
Dtsch. Zahn-, Mund- und Kieferheilk. 20 (1954) 369

28. HINÜBER, E.v. Die Kieferbildung nach der primären Veloplastik (unter besonderer Berücksichtigung der einseitigen totalen Spalten).
Diss. Marburg (1964)

29. HINÜBER, E.v. und W. SCHWECKENDIEK Einfluß der primären Veloplastik auf die Oberkieferentwicklung bei einseitigen Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten.
Fortschr. d. Kiefer- u. Gesichtschir. 14 (1971) 169

30. HOTZ-JENNY, M. Kieferorthopädische Frühbehandlung bei Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten (Praeventive Maßnahmen).
Fortschr. d. Kiefer- u. Gesichtschir. 16 - 17 (1973) 196

31. HUPFAUF, L. Die zahnärztlich-prothetische Versorgung von Gaumenspaltenträgern.
Zahnärztl. Welt 64 (1963) 202

32. KAERGER, E. Über die Behandlung der angeborenen Kiefer- und Gaumenspalte mit besonderer Berücksichtigung der Frühoperationen und der Methode von Brophy.
Langenbecks Arch. klin. Chir. 103 (1914) 255

33. KORKHAUS, G. Biomechanische Gebiß- und Kieferorthopädie (Orthodontie). In: Chr. Bruhn, Handbuch d. Zahnhlk. Bd. 4, München (1939)

34. KORKHAUS, G. Die kieferorthopädische Behandlung von Lippen-, Kiefer-, Gaumenspaltpatienten. Fortschr. d. Kiefer- u. Gesichtschir. 1 (1955) 138

35. KOBERG, W. Standardisierte Beurteilung der für den Kieferchirurgen wichtigsten Okklusionsabweichungen bei Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten. Fortschr. d. Kiefer- u. Gesichtschir. 16 - 17 (1973) 98

36. KOBLIN, I. und KOBERG, W. Stellungsänderungen der Seitenzahnsegmente des Oberkiefers nach Lippen-, Kiefer-, Gaumenspaltplastiken mit und ohne Osteoplastiken. Fortschr. d. Kiefer- u. Gesichtschir. 16 - 17 (1973) 118

37. KUHNHEN, C. Probleme des Zwischenkiefers bei den totalen doppelseitigen Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten. Diss. Marburg (1971)

38. KUNZ, D. Die Spätergebnisse der primären Veloplastik Diss. Marburg (1971)

39. v. LANGENBECK, B. Über Uranoplastik mittels Ablösung des mukös-periostalen Gaumenüberzugs. Langenbecks Arch. klin. Chir. 2 (1862) 252

40. LINDEMANN, A. Über den gegenwärtigen Stand der chirurgischen und prothetischen Deckung von Gaumenspalten. Dtsch. zahnärztl. Wschr. 2 (1937) 825

41. MOOTZ, I. M. Spaltbildungen des Gesichts in zahlenmäßiger Auswertung. Diss. Marburg (1970)

42. MÜHLEMANN, H. R. und H. SCHWEIZER Die zahnärztliche Planung bei Spaltträgern. Schweiz. Mschr. Zahnhlk. 60 (1950) 115

43. NEUMANN, D. Untersuchung über die Gebißentwicklung. Dtsch. Zahn-, Mund-, u. Kieferheilk. 20 (1954) 177 und 22 (1955) 157

44. OPITZ, K. Über unterstützende Aufgaben der Kieferorthopädie vor, während und nach Operation der Spaltkinder. Dtsch. Stomat. 10 (1960) 277

45. ORITZ-MONASTERIO, F., A. REBELL, M. VALDERRAMA, u. R. CRUZ Cephalometric measurements on adult patients with unoperated cleft palates. Plast. reconstr. Surg. 24 (1959) 53

46. ORITZ-MONASTERIO, F., A. SERRANO, R., G. BARRERA, P., H. RODRIGUEZ-HOFFMANN, und E. VINAGERAS
A study of untreated adult cleft palate patients
Plast. reconstr. Surg. 38 (1966) 36

47. PASSAVANT, G.
Über die Verschließung des Schlundes beim Sprechen.
Arch. d. Heilkunde 3 (1863) 193, 305

48. PFÜTZ, E.
" Der Cover Denture" auf Modellgußbasis als letzte prothetische Möglichkeit zur funktionellen und kosmetischen Rehabilitation bei Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten.
Stoma 20 (1967) 39 u. 126

49. REHRMANN, A., W. KOBERG und H. KOCH
Die Auswirkungen der Osteoplastik auf das Wachstum des Oberkiefers - Erhebungen der Ergebnisse mit Hilfe der elektronischen Datenverarbeitung.
Fortschr. d. Kiefer- u. Gesichtschir. 16 - 17 (1973) 102

50. REICHENBACH, E.
Kritische Bemerkungen zur sogen. Gaumennahtsprengung.
Z. Laryng. 34 (1955) 323

51. RITTER, R. Die Prophylaxe der Kieferdeformitäten vor und nach Lippen-, Kiefer-, Gaumenspaltoperationen. Fortschr. d. Kiefer- u. Gesichtschir. 1 (1955) 154

52. ROUX, J.P. Mémoires sur la staphyloraphie. Paris (1825) J.S. Chaudé.

53. SCHUCHARDT, K. G. PFEIFFER Die primäre und sekundäre Osteoplastik beim Verschluß von Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten. Öst. Z. Stomat. 11 (1961) 40

54. SCHWECKENDIEK, H. Zur zweiphasigen Gaumenspaltoperation bei primärem Verschluß. Fortschr. d. Kiefer- u. Gesichtschir. 1 (1955) 73

55. SCHWECKENDIEK, W. Die Ergebnisse der Kieferbildung und die Sprache nach primärer Veloplastik. Archiv Ohren- usw. Heilk. u. Z. Hals- usw. Heilk. Bd. 180, Heft 2 (1962) 541, Kongressbericht Mannheim, (1962), II

56. SCHWECKENDIEK, W. Zeitpunkt und Ausführungen von Korrekturplastiken bei Patienten mit Gesichtsspalten. Der Landarzt, Heft 31, (1965) 1346

57. SCHWECKENDIEK, W. Die Spätergebnisse der primären Veloplastik. Transactions of the 4th intern. Congr. of Plastic and Reconstructive Surgery, Rom (1967) 435

58. SCHWECKENDIEK, W. Zur Technik der Uranoplastik Der Chirurg 40, (1969) 470

59. SCHWECKENDIEK, W. Spaltbildungen des Gesichts und Kiefers. Aktuelle Oto-Rhino-Laryngologie, Gerog Thieme, (1972)

60. STAHL, A. Über die Funktionstüchtigkeit des Gebisses nach Lippen-Kiefer-Gaumenspalten-Operation. Der Chirurg 34 (1963) 55

61. STELLMACH, R. Die Aufgaben des Zahnarztes bei der Betreuung von Patienten mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten. Zahnärztl. Rdsch. 64, (1955) 357

62. STELLMACH, R. Von der Idee der primären Osteoplastik zur Realität nach einem Jahrzehnt. Fortschr. d. Kiefer- u. Gesichtschir. 16-17, (1973) 83

63. VEAU, V., S. BOREL Les Résultats fonctionnels de 200 staphylorraphies. Bull. Soc. Chirurgie Paris 30 (1933) 1

64. WARDILL, W. Cleft palate. Brit. J. Surg. 16 (1928/1929) 127

65. WASSMUND, M. Der Verschluß des Kieferspaltes und Nasenbodens bei vollständiger Spaltbildung, Zeitpunkt und Methoden. Fortschr. d. Kiefer- u. Gesichtschir. 1, (1955) 27

66. WIDMAIER, W., E. SCHMID Total closure of clefts of lip, alveolus and palate with primary bone graft in the cleft of the alveolus and palate in a single operation. Trans. 4. int. Congr. plast. reconstr. Surg. Rome (1967) 374

Mein Dank gebührt in erster Linie Herrn Priv. -Doz. Dr. W. Schweckendiek für die Überlassung des Themas und seines Krankengutes. Darüberhinaus danke ich ihm für seine ständige Hilfsbereitschaft, die mir das Anfertigen dieser Arbeit erst ermöglichte.

Außerdem bin ich Herrn Doz. Dr. H. Schienbein zu großem Dank verpflichtet, der mir das Patientengut der kieferorthopädischen Abteilung des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde zur Verfügung stellte und mir mit seinem Rat jederzeit zur Seite stand.

Herrn Prof. Dr. H. Bernhardt bin ich für die Übernahme des Coreferats dankbar.

Ferner danke ich den Damen und Herren Kollegen Dr. Hoffmann, Kassel, Dr. Hommens, Fulda, Dr. Maier - ten Doornkaat, Frankfurt, Dr. Manke, Waldbreitbach und Prof. Dr. Rudolph, Siegen, für den Einblick in ihr Patientengut.

Lebenslauf

Am 21. Januar 1948 wurde ich als zweites Kind des Zahnarztes Dr. Gerhard Weider und seiner Ehefrau Lore, geb. Murr, in Stuttgart geboren.

Von 1954 bis 1958 besuchte ich die Volksschule in Asperg, danach das Friedrich-Schiller-Gymnasium in Ludwigsburg, wo ich 1966 das Abitur bestand. Im Wintersemester 1966/67 studierte ich Zahnheilkunde an der Albert-Ludwig-Universität in Freiburg i. Brsg. Vom Sommersemester 1967 an studierte ich an der Philipps-Universität in Marburg, wo ich am 14.03.68 die naturwissenschaftliche und am 29.07.70 die zahnärztliche Vorprüfung erfolgreich abgelegt habe. Am 01.06.73 bestand ich die zahnärztliche Prüfung in Marburg.

Nach Assistententätigkeit in der väterlichen Praxis und nach Ableistung meines Wehrdienstes vom September 1974 bis November 1975 erfolgte im Januar 1976 die Gründung einer zahnärztlichen Praxis zusammen mit meinem Vater und meiner Schwester Dr. med. dent. Ursula Weider, in der ich heute noch tätig bin.

Meine akademischen Lehrer waren in Freiburg i. Brsg. die Herren Professoren und Dozenten:

Geick, Koelbing, Lüttringhaus, Schreiber, Staubesand, Thoma

in Marburg:

Amon, Aurich, Dimroth, Engelhardt, Goebell, Haan, Hennis, Hering, Heuser, Hohorst, Hort, Janke, Karlson, Koecke, Korb, Mahr, Mattes, Nöth, Pantke, Petry, Pfütz, Riecken, Rohen, Rosemann, Rupec, Schiff, Schimassek, Schmidt, Schnell, Seidel, Siegert, Stuke, Walcher, Witzel, Zilliken.